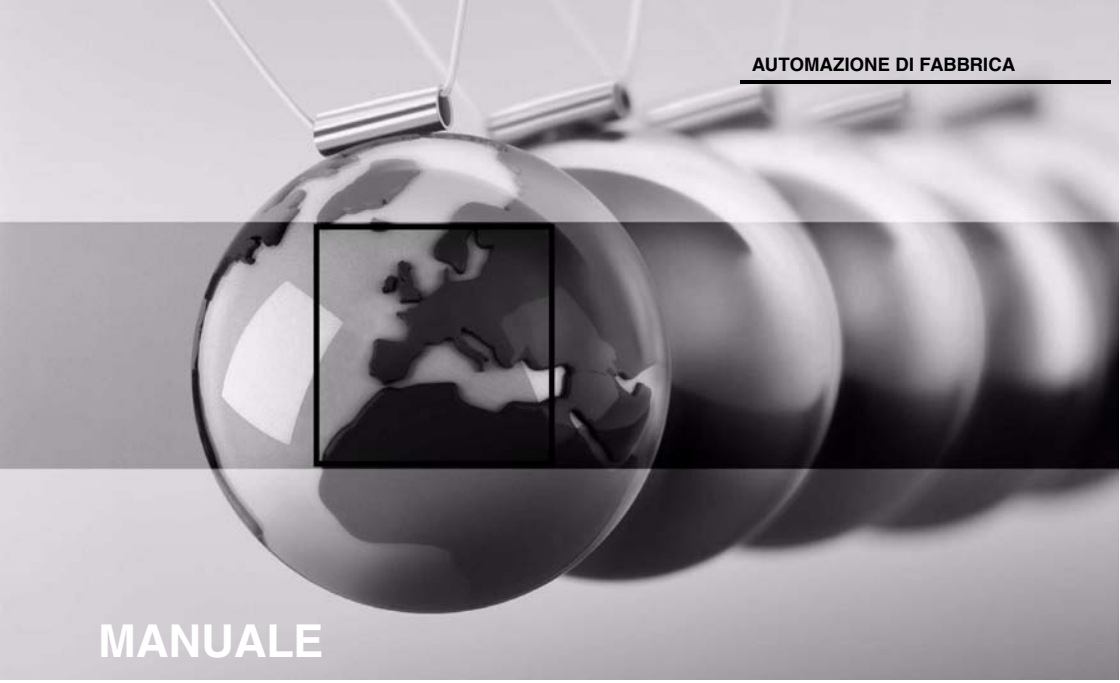


MANUALE

BARRIERA FOTOELETTRICA DI SICUREZZA SLCT

PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

Valgono le condizioni generali di fornitura dei prodotti e delle prestazioni dell'industria elettronica ed elettrotecnica, pubblicate nella versione più attuale dall'associazione centrale dell'industria elettronica ed elettrotecnica tedesca (ZVEI - Zentralverband Elektroindustrie e.V.), nonché la clausola integrativa: "Riserva di proprietà omnibus".

1 Introduzione 5

2 Dichiarazione di conformità 6
2.1 Dichiarazione di conformità 6
2.2 Conforme alla norma EN/IEC 17050 6

3 Sicurezza 7
3.1 Impiego conforme alla destinazione 7
3.2 Avvertenze generali per la sicurezza 7

4 Descrizione del prodotto 9
4.1 Uso e applicazione 9
4.2 Indicatori ed elementi di comando 11
4.3 Interfacce e collegamenti 12
4.4 Dotazione 13

5 Installazione 14
5.1 Preparazione 14
5.2 Montaggio 17
5.3 Collegamento e impostazione della modalità di funzionamento 19
5.3.1 Uscite di segnale all'unità ricevente 20
5.3.2 Ingressi del segnale all'unità trasmittente 21
5.3.3 Ingressi di segnale all'unità ricevente 22
5.3.4 Esempi di commutazione 24

6 Messa in servizio 25
6.1 Controllo della funzionalità 25
6.2 Più disposizioni 26

7 Manutenzione e riparazione 28
7.1 Manutenzione 28
7.2 Riparazione 28

8 Eliminazione dei guasti 29
8.1 Eliminazione dei guasti 29

9 Appendice 30
9.1 Dati tecnici 30
9.2 Lunghezza profilo e massa 33
9.3 Rappresentazione delle dimensioni 34
9.4 Codice di identificazione 35
9.5 Tempi di risposta 37
9.6 Verifiche periodiche 38

207483 2011-01

9.7 Lista di controllo di applicazione 39
9.8 Accessori 40
9.8.1 Ausilio di montaggio OMH-SLCT-01 41
9.8.2 Ausilio di montaggio OMH-SLCT02 42
9.8.3 Staffa di montaggio OMH-SLCT-03 und OMH-SLCT-04 42
9.8.4 Cavo di collegamento 43
9.8.5 Dispositivo di allineamento 44
9.8.6 Provino 45
9.9 Norme 46

207483 2011-01

1 Introduzione

Congratulazioni!

Avete scelto un dispositivo Pepperl+Fuchs. Pepperl+Fuchs sviluppa, produce e distribuisce a livello mondiale sensori elettronici ed elementi di interfaccia per il mercato della tecnologia di automazione.

Prima di montare e di mettere in funzione questo dispositivo, leggere con attenzione le presenti istruzioni per l'uso. Le istruzioni e le informazioni contenute nel presente manuale per l'uso consentono di guidarvi gradualmente nel montaggio e nella messa in servizio e garantiscono in tal modo un utilizzo senza inconvenienti di questo prodotto. Questo rappresenta un vantaggio, poiché in tal modo:

- si garantisce il funzionamento sicuro del dispositivo
- è possibile sfruttare al massimo le funzionalità del dispositivo
- si evitano errori operativi e le anomalie ad essi collegati
- si evitano costi dovuti a sospensioni d'uso e agli interventi di riparazione risultanti
- si aumenta l'efficacia e l'economicità del Vostro impianto.

Conservare con cura il presente manuale d'uso per averlo a portata di mano anche in caso di successive operazioni sul dispositivo.

Verificare immediatamente dopo l'apertura della confezione l'integrità del dispositivo e la completezza della fornitura.

Contatto

In caso di domande relative al dispositivo, agli accessori o a ulteriori funzioni, rivolgersi a:

Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim
Telefono: 0621 776-1111
Telefax: 0621 776-271111
e-mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Simboli utilizzati

Questo manuale contiene i seguenti simboli:

Nota!

Accanto a questo simbolo si trova un'informazione importante.

Istruzione per l'uso

Accanto a questo simbolo si trova un'istruzione per l'uso.

207483 2011-01

2 Dichiarazione di conformità

2.1 Dichiarazione di conformità

Questo prodotto è stato sviluppato e realizzato nel rispetto delle norme e delle direttive europee vigenti.

Nota!

È possibile richiedere al produttore una dichiarazione di conformità.

Il produttore, Pepperl+Fuchs GmbH di D-68307 Mannheim, ha un sistema di garanzia della qualità certificato a norma ISO 9001.

ISO**9001**

2.2 Conforme alla norma EN/IEC 17050

Konformitätserklärung / Declaration of Conformity
nach EN ISO/IEC 17050-1:2004 / in accordance with EN ISO/IEC 17050-1:2004

Konformitätserklärung /Declaration of Conformity: PF08CERT1281

Diese Konformitätserklärung gilt nur in Zusammenhang mit dem gültigen Pepperl+Fuchs Datenblatt und/oder Betriebsanleitung für alle Pepperl+Fuchs Produkte, die unter die Richtlinie 2004/104/EG (EMV) und 2006/42/EG (Maschinen) fallen.

This Declaration of Conformity is only valid in connection with the valid datasheet and/or instruction of Pepperl+Fuchs, for all Pepperl+Fuchs products that are relevant to the EC-directive 2004/108/EG (EMC) and 2006/42/EG (Machines)

Die Pepperl+Fuchs GmbH, Lilienthalstr. 200, 68307 Mannheim, Deutschland erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, daß alle richtlinien-relevanten Produkte mit den angegebenen Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmen und, wenn notwendig, von einer zuständigen Stelle freigegeben wurden.

We, Pepperl+Fuchs GmbH, Lilienthalsstr. 200, 68307 Mannheim, Germany hereby declare under our sole responsibility that all directive relevant products are in accordance with the listed harmonized standards or normative documents and, where necessary, a competent body has been released.

Angewandte harmonisierte Normen :
Applied harmonized standards

Siehe gültiges Datenblatt, Betriebsanleitung
See valid datasheet, instruction

Hersteller Unterschrift : Signature of manufacturer — Dr. Adolphs
Funktion des Unterzeichners : Function of the signer — Geschäftsführer Managing Director
Dr. Kegel — Geschäftsführer Managing Director

Datum / date : November 2008

PEPPERL+FUCHS

Nota!

Norme armonizzate applicate vedere Dati tecnici.

3 Sicurezza

3.1 Impiego conforme alla destinazione

La barriera fotoelettrica di sicurezza SLCT può essere impiegata solo in conformità all'uso come dispositivo di protezione senza contatto (BWS) per la protezione di punti e aree pericolose.

In caso di uso diverso dal proprio non viene più garantito il funzionamento del sistema conforme alla destinazione.

Oltre alle avvertenze indicate nelle presenti istruzioni è necessario tenere in considerazione anche le regole di sicurezza, le norme e le prescrizioni per l'applicazione.

3.2 Avvertenze generali per la sicurezza

L'apparecchio deve essere azionato soltanto da personale tecnico qualificato secondo le presenti istruzioni per l'uso.

È assolutamente necessario osservare le seguenti avvertenze fondamentali:

- non mettere in funzione il dispositivo senza conoscere il manuale
- non impiegare il dispositivo al di fuori delle specifiche tecniche senza le misure di sicurezza adeguate
- non intervenire sul dispositivo
- non eliminare gli avvisi di sicurezza o le etichette

Prima di scegliere e di utilizzare il prodotto, è necessario valutare se è adatto all'impiego previsto. Pepperl+Fuchs non influisce sulla scelta e sull'impiego. La responsabilità si riferisce per queste ragioni solamente alla qualità costante del prodotto.

Il prodotto deve essere sottoposto regolarmente a controlli e a manutenzione da parte di personale specializzato. I risultati delle ispezioni e degli interventi di manutenzione devono essere verbalizzati. Nel corso delle operazioni di riparazione è necessario utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio originale di Pepperl+Fuchs.

Utilizzare esclusivamente gli accessori originali raccomandati.vedere capitolo 9.8

Il gestore si assume la responsabilità dell'osservanza delle disposizioni di sicurezza in vigore a livello locale.

Questo dispositivo contiene gruppi sensibili a livello elettrostatico. L'apertura del dispositivo per le operazioni di manutenzione e di riparazione deve essere effettuata esclusivamente da personale competente.

Gli interventi e le modifiche arbitrariamente effettuate sono molto pericolosi; in questi casi decade il diritto alla garanzia e viene meno la responsabilità del produttore. Qualora dovessero verificarsi gravi guasti all'apparecchio, metterlo fuori servizio. Proteggere l'apparecchio contro una rimessa in funzione involontaria. Inviare l'apparecchio per la riparazione a Pepperl+Fuchs.

207483 2011-01

Nota!

Evitare la scarica elettrostatica mediante lo scaricamento non protetto dei gruppi.

Se, a causa dello scaricamento elettrostatico, vengono rovinati dei componenti, la garanzia viene meno.

Non si garantisce la protezione degli operatori e dell'impianto se l'insieme dei componenti non viene utilizzato in conformità all'uso cui è destinato.

Nota!

Rispettare le leggi e le direttive vigenti in materia per l'utilizzo e la finalità d'uso prevista. L'apparecchio è omologato solo per un utilizzo corretto e conforme alle normative. In caso di mancata osservanza decade la garanzia e viene meno la responsabilità del produttore.

In caso di mancato utilizzo, conservare l'apparecchio nell'imballaggio originale. Questo garantirà al dispositivo la protezione ottimale contro urti e umidità.

Nota!

Smaltimento

Gli scarti elettronici sono rifiuti tossici. Per il loro smaltimento osservare le leggi nazionali in materia, nonché le direttive locali.

207483 2011-01

4 Descrizione del prodotto

4.1 Uso e applicazione

Caratteristiche

- BWS di tipo 2 in conformità con EN IEC 61496-1
- Con funzione di test automatico
- Dimensioni ostacolo a seconda del tipo 14 mm, 30 mm, 60 mm, 90 mm
- Altezze dell'area di protezione fino a 1200 mm (SLCT14)
  Altezze dell'area di protezione fino a 2400 mm (SLCT30, SLCT60, SLCT90)
- Raster altezza dell'area di protezione 100 mm (SLC14, SLC30)
- Raster altezza dell'area di protezione 300 mm (SLC60, SLC90)
- Blocco avviamento/riavviamento selezionabile
- Monitor relè selezionabile
- Montaggio facile
- Grado di protezione IP65
- 2 OSSD (Output Signal Switching Device)

Descrizione

La barriera fotoelettrica di sicurezza SLCT è composta da un'unità trasmittente e un'unità ricevente. L'area di protezione è creata da fasci di luce infrarossi che vengono inviati dall'unità trasmittente all'unità ricevente. La distanza dei singoli fasci di luce determina le dimensioni ostacolo minime (14, 30, 60 e 90) che vengono rilevate sicuramente nell'intera area di protezione.

L'unità trasmittente contiene un determinato numero di diodi del trasmettitore che inviano fasci di sicurezza. Il numero dei diodi del trasmettitore è determinato dall'altezza dell'area di protezione e dalle dimensioni ostacolo. La funzione Mode A/B consente l'impiego di due barriere fotoelettriche di sicurezza l'una vicina all'altra.

L'unità ricevente rileva i raggi emessi, controlla le due uscite OSSD mirate alla sicurezza ed esegue test per garantire la funzione di sicurezza.

Accanto agli indicatori dietro la lente anteriore è presente un'uscita PNP che comunica le condizioni di disponibilità all'avviamento, di sporco o di guasto. In caso di guasto interno nell'unità ricevente questa uscita si attiva e disattiva con una frequenza di 5 Hz. In caso di guasto esterno questa uscita si attiva e disattiva con una frequenza di 1 Hz. Qualora il segnale di ricezione sia troppo debole (p. es. a causa di sporco), l'uscita si attiva e disattiva con una frequenza di 2,5 Hz.

L'ingresso di prova sull'unità trasmittente si attiva una sequenza di prova. L'ingresso viene attivato collocando su di esso 24 V c.c. per un lasso di tempo definito. vedere capitolo 9.1

Gli ingressi del relè monitor (RM) e di riavvio (RI) consentono di monitorare gli elementi di commutazione collegati esternamente agli OSSD e di attivare la funzione blocco avviamento/riavviamento.

207483 2011-01

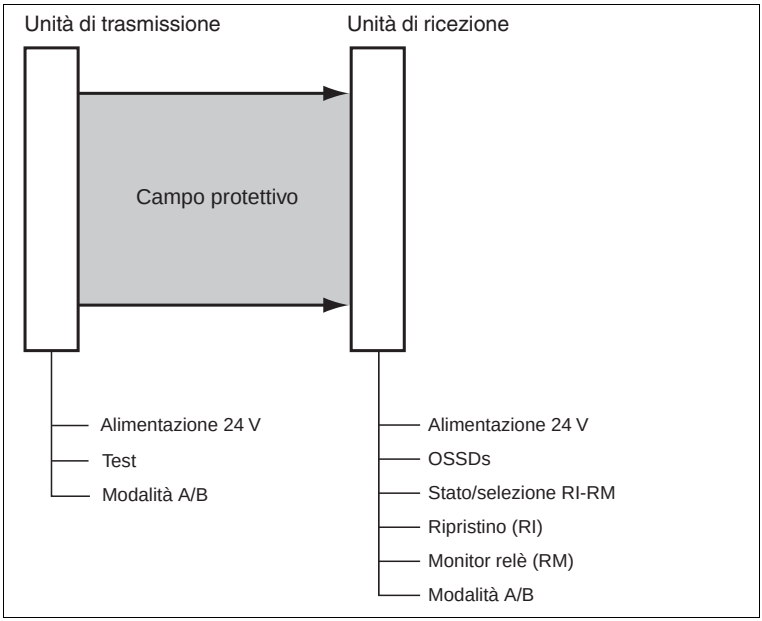


Figura 4.1: Struttura schematica di un dispositivo di protezione della serie SLCT

207483 2011-01

4.2 Indicatori ed elementi di comando

L'unità trasmittente ha per gli indicatori del proprio stato di funzionamento 2 diodi luminosi.

L'unità ricevente ha per gli indicatori del proprio stato di funzionamento 5 diodi luminosi.

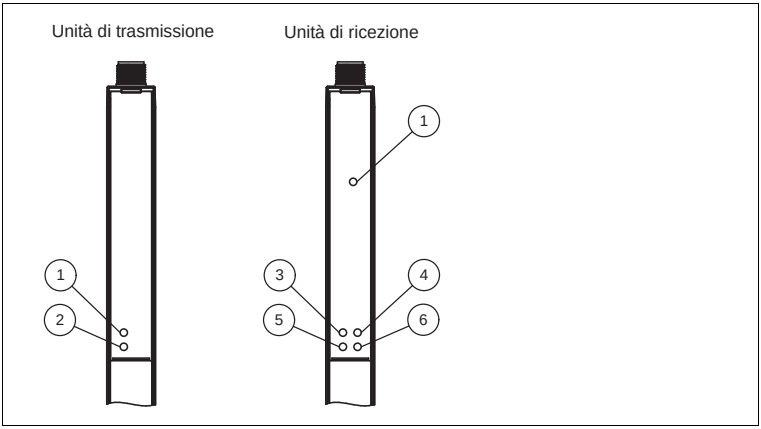


Figura 4.2: Indicatori all'unità trasmittente e unità ricevente

Descrizione degli indicatori LED

N°	Denominazione	Colore LED	Significato
1	Power	Verde	Unità trasmittente e unità ricevente in funzione
2	Modalità A/B, stato	giallo	Spento: Modalità A Acceso: Modalità B L'indicatore lampeggia a 1 Hz: Tempo di test superato oppure modalità di ingresso A/B cambio livello L'indicatore lampeggia a 5 Hz: errore interno
3	OSSD OFF	rosso	OSSD spenti
4	OSSD ON	Verde	OSSD accesi
5	Riavvio/stato	giallo	Acceso: Area di protezione libera; sistema pronto per l'avviamento L'indicatore lampeggia a 1 Hz: errore esterno L'indicatore lampeggia a 2,5 Hz: al di sotto della riserva funzionale L'indicatore lampeggia a 5 Hz: Errore interno
6	Modalità A/B	giallo	Spento: Modalità A Acceso: Modalità B

4.3 Interfacce e collegamenti

I collegamenti elettrici della barriera fotoelettrica di sicurezza avvengono mediante connettore M12. L'unità trasmittente presenta un connettore a 4 poli, mentre l'unità ricevente uno a 8 poli.

Collegare all'unità trasmittente l'alimentazione di tensione e il segnale di test. Inoltre è possibile commutare dalla modalità mediante l'ingresso modalità A/B.

Collegare all'unità ricevente le uscite a prova d'errore (OSSD), l'uscita stato/selezione e gli ingressi abilitazione avviamento. monitor relè e modalità A/B.

Il profilo custodia è collegato internamente con circa 2,3 MOhm// 33 nF rispettivamente a +24 V e 0 V. Varistori interni limitano eventuali sovratensioni a circa 85 V. Non è necessaria la messa a terra separata e/o il collegamento tra custodia e messa a terra funzionale.

Unità trasmittente

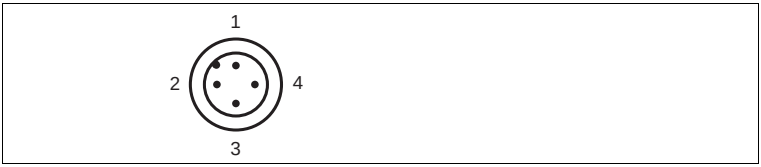


Figura 4.3: Schema di collegamento unità trasmittente

1 24 V c.c.
2 Modalità A/B
3 0 V c.c.
4 Test

Unità ricevente

Figura 4.4: Schema di collegamento unità ricevente

1 Restart Interlock RI (blocco alla riaccensione)
2 24 V c.c.
3 Monitor relè (RM)
4 Stato/selezione RI-RM
5 OSSD 1
6 OSSD 2
7 0 V c.c.
8 Modalità A/B

207483 2011-01

4.4 Dotazione

La dotazione include:

- Unità pacchetto 1: Unità trasmittente
- Unità pacchetto 2: Unità ricevente
- Istruzioni per l'uso
- Provino

Supporti e cavi non sono compresi nella fornitura. Una selezione di staffe angolari di fissaggio adatte e cavi raccomandati è disponibile all'indirizzo http:\\www.pepperl-fuchs.com

207483 2011-01

5 Installazione

5.1 Preparazione

Distanza minima

In conformità con la norma EN ISO 13855 la distanza minima S viene calcolata come descritto di seguito:

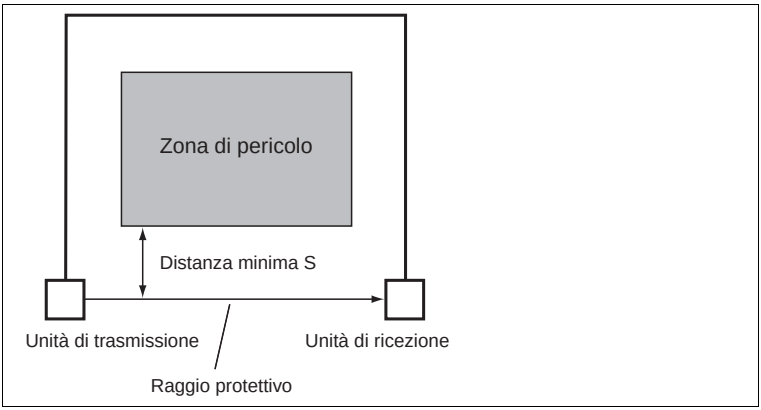


Figura 5.1: Illustrazione della distanza di sicurezza

Secondo prEN ISO 13855 e/o EN 999 è valido:
S = K x T + C

T = (t_1 + t_2)

Equivale a:

S	Distanza di sicurezza minima in mm, ossia la distanza dall'area pericolosa all'area di protezione.
K	Costante in mm/s, basata sulla velocità di avvicinamento di parti del corpo
C	distanza supplementare in mm Questa distanza dipende dalla lontananza con cui una persona può entrare nell'area pericolosa prima che il dispositivo di protezione venga azionato.
T	Tempo di risposta complessivo del dispositivo di protezione in s
t_1	Tempo di risposta della barriera fotoelettrica di sicurezza (max. 54 ms, vedere capitolo 9.1) p es. 20 ms (semiconduttore OSSD) e/o 40 ms (relè OSSD)
t_2	Tempo di risposta del dispositivo di protezione della macchina fino al fermo

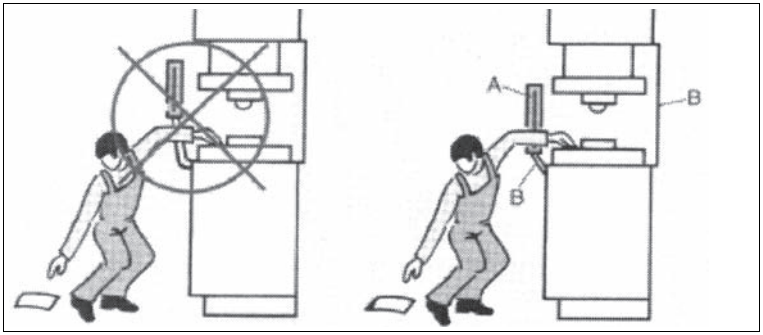
Istruzioni per l'installazione per barriere fotoelettriche di sicurezza

Il sistema di protezione è sistemato in modo tale che sia impossibile in ogni caso raggiungere sopra, raggiungere sotto o camminare dietro l'area di protezione. Qualora la distanza dal sistema di protezione sia eccessiva, è necessario montare altri dispositivi di protezione. (vedere l'illustrazione seguente).

207483 2011-01

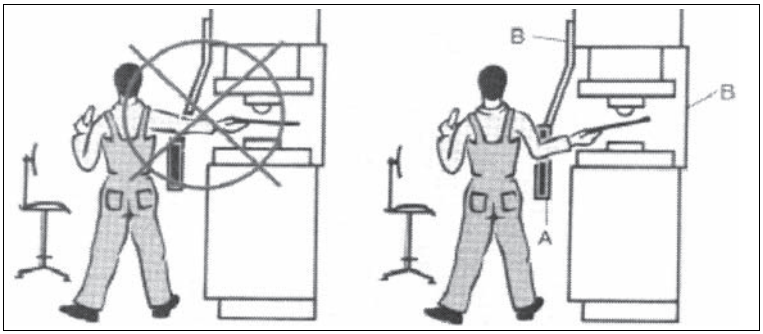
Arrivare sotto

Sotto all'area di protezione non devono esserci intervalli attraverso i quali sia possibile introdursi da sotto nell'area pericolosa. (A: area di protezione, B: protezione meccanica).



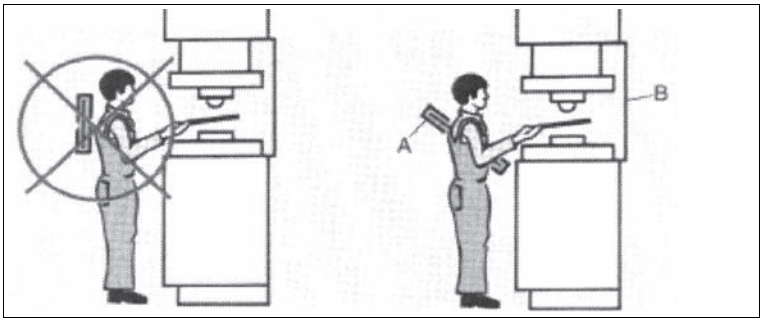
Arrivare sopra

Gli operatori non dovrebbero avere la possibilità di introdursi nell'area pericolosa al di sopra dell'area di protezione (A: area di protezione, B: protezione meccanica).



Camminare dietro

L'operatore non deve arrivare nella zona tra la barriera fotoelettrica e il punto di pericolo (A: area di protezione, B: protezione meccanica).



Nota!

Prestare attenzione che al momento del posizionamento della barriera fotoelettrica di sicurezza venga rispettata la distanza minima rispetto agli oggetti riflettenti o le superfici.

Questa distanza deve essere mantenuta a partire dal livello di protezione verso tutti i lati. Solo in questo modo è possibile assicurare che un oggetto nel percorso del fascio della barriera fotoelettrica di sicurezza venga rilevato in maniera sicura. È necessario rispettare le distanze minime di sicurezza della tabella seguente.

Distanze minime verso gli oggetti per evitare il rispecchiamento

Larghezza dell'area di protezione/portata [m]	Distanza minima a [mm]
0,2 - 0,4	350
> 0,4 - 3,0	135
4,0	175
5,0	220
6,0	265
8,0	350

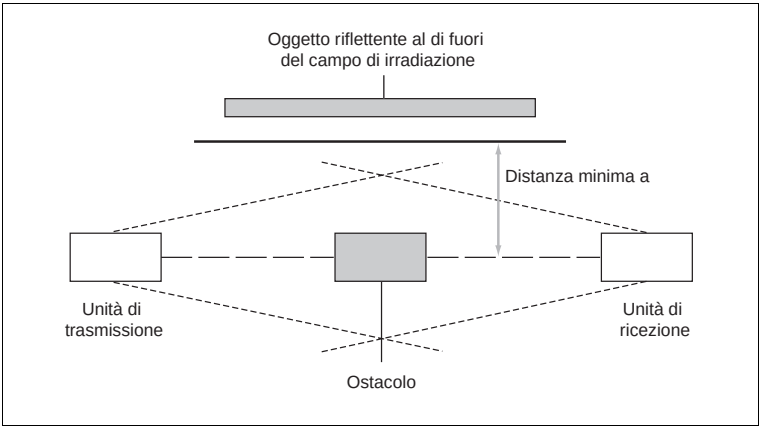


Figura 5.2: Illustrazione del pericolo del rispecchiamento di fasci di sicurezza

5.2 Montaggio

Per il fissaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza sono disponibili diversi supporti (vedere capitolo 9.8).

Montaggio

1. Allineare l'unità trasmittente e l'unità ricevente in modo tale che siano paralleli l'una rispetto all'altra e siano alla stessa altezza.
2. Allineare l'unità trasmittente e l'unità ricevente in modo parallelo fra di loro.
3. L'indicatore riserva di funzionamento supporta l'allineamento ottimale.

Durante l'installazione della barriera fotoelettrica di sicurezza in un punto di pericolo è necessario mantenere una distanza di sicurezza minima tra l'area di protezione e il punto di pericolo. Questa distanza deve garantire che il movimento che mette in pericolo una persona arrivi al fermo prima che la persona arrivi in contatto con la fonte del pericolo.

La distanza è calcolata dal tempo di ritardo della macchina, dal tempo di risposta della barriera fotoelettrica di sicurezza e dalla velocità di movimento della persona che entra nell'area di pericolo (EN ISO 13855, EN ISO 13857).

Avvicinamento verticale

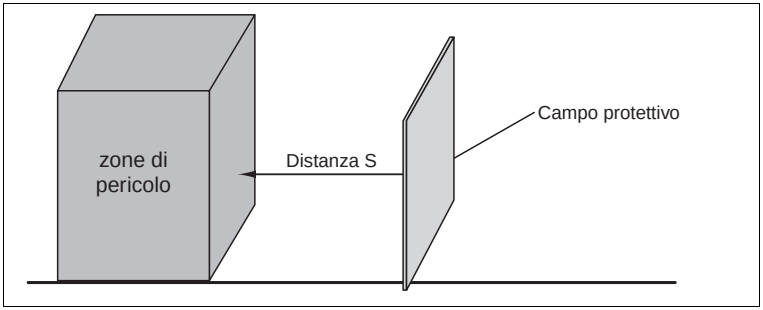


Figura 5.3: Illustrazione della distanza di sicurezza in caso di disposizione verticale dell'area di protezione

Con K = 200 mm/s e C = 0 mm nel caso di SLCT14...
oppure C = 128 mm nel caso di SLCT30...
è la formula di calcolo per una distanza S di 105 mm fino a 500 mm compresi:

$S = 2000 \text{ mm/s} * (t_1 + t_2) + C$

Nota!

Se S è superiore a 500 mm, può essere calcolato con K = 1600 mm/s:

$S = 1600 \text{ mm/s} * (t_1 + t_2) + C$

S deve essere almeno pari a 500 mm. Risultati inferiori devono essere corretti fino a una distanza minima di 500 mm.

Esempio: Disposizione verticale

t_1 = 50 ms

t_2 = 300 ms

Protezione delle mani C = 128 mm

S = 2000 mm/s * (350 * 10^{-3} s) + 128 mm

S = 700 mm + 128 mm = 828 mm

La distanza minima tra l'area di protezione e il punto di pericolo deve essere dunque **828 mm** . Secondo OSHA 1910.217 e ANSI la distanza minima S è calcolata come segue:

S = K * T +D

Dove:

S	Distanza minima in inches (in) (1 Inch = 25,4 mm)
K	Velocità di avvicinamento delle parti del corpo = 63 in/s
T	Tempo di risposta complessivo del dispositivo di protezione in s
C	Profondità di penetrazione in funzione della capacità di rilevamento della barriera fotoelettrica di sicurezza (vedere ANSI B11.1-1988)

Avvicinamento parallelo

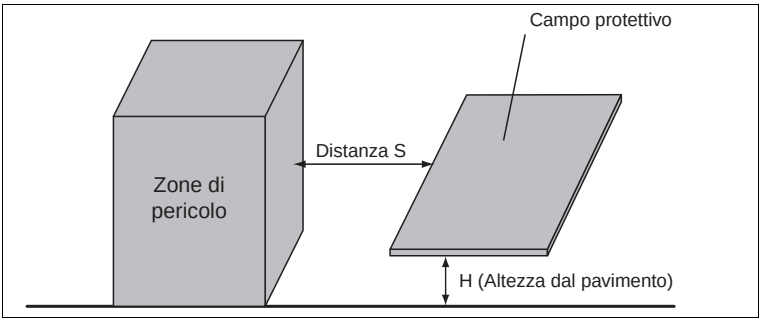


Figura 5.4: Illustrazione della distanza di sicurezza in caso di disposizione orizzontale dell'area di protezione

Nel caso della disposizione orizzontale della barriera fotoelettrica di sicurezza la distanza di sicurezza minima S dipende anche dall'altezza della barriera fotoelettrica dal suolo. L'altezza massima H non deve superare 1000 mm.

Nota!

In caso di altezza H superiore a 300 mm c'è il pericolo di un accesso sotto alla barriera fotoelettrica di sicurezza.

Questo deve essere considerato nell'analisi del rischio oppure sono necessari blocchi supplementari.

La distanza di sicurezza può essere calcolata nel modo seguente:

S = 1600 mm/s * (t_1 + t_2) + (1200 mm - 0,4 H)

207483 2011-01

5.3 Collegamento e impostazione della modalità di funzionamento

Al collegamento dell'unità trasmittente e dell'unità ricevente è possibile cablare sia la tensione di alimentazione, sia le impostazioni del sistema. Inoltre è possibile impostare le seguenti modalità di funzionamento:

- **Modalità di funzionamento blocco avviamento**
- **Modalità di funzionamento monitor relè**
- **Modalità di funzionamento modalità A/B**

Modalità di funzionamento blocco avviamento

Nota!

Quando l'ingresso è aperto, il blocco avviamento/riavviamento è attivato.

Il blocco avviamento/riavviamento garantisce che dopo l'accensione della tensione di alimentazione o dopo l''interruzione dell'area di protezione nell'area di protezione libera, viene segnalato lo stato di disponibilità all'avviamento e viene azionata l'abilitazione avviamento in modo che la barriera fotoelettrica di sicurezza attivi gli OSSD.

Nota!

La funzione può essere attivata o disattivata al connettore a 8 poli del ricettore SLCT.

Per attivare il blocco avviamento/ravviamento è necessario un contatto NC tra l'ingresso riavvio e + 24 V c.c. La funzione blocco avviamento/riavviamento non funziona quando l'ingresso riavvio è collegato con l'uscita stato/selezione. Se l'ingresso è scollegato, il blocco avviamento/riavviamento è attivato vedere capitolo 5.3.4.

Modalità di funzionamento monitor relè

Nota!

Un ingresso monitor relè aperto porta a un errore. L'indicatore a LED giallo lampeggia in caso di errore con una frequenza di 1 Hz.

Il monitor relè controlla le impostazioni di commutazione dei due relè di uscita. Se l'impostazione di commutazione non è uguale al segnale dell'OSSD, il sistema passa allo stato sicuro. Questo è segnalato dal LED di stato.

Nota!

La funzione può essere attivata o disattivata al connettore a 8 poli del ricettore SLCT.

Per attivare il monitor relè è necessario disporre contatti NC degli elementi di commutazione tra 24 V c.c. e l'ingresso monitor relè. La funzione monitor relè è spenta quando l'ingresso del monitor relè è collegato con l'uscita stato/selezione.

Modalità di funzionamento modalità A/B

Nota!

Se la modalità A/B è aperta, il sistema funziona in modalità A.

L'impostazione della modalità di funzionamento A o modalità B deve avvenire sia all'unità trasmittente, sia all'unità ricevente. Le modalità servono a evitare l'interferenza reciproca di barriere fotoelettriche di sicurezza SLCT adiacenti. vedere capitolo 6.2.

La modalità di funzionamento viene selezionata mediante la connessione dell'ingresso modalità A/B. In caso di collegamento a 0 V (raccomandato) o di ingresso aperto la barriera fotoelettrica di sicurezza funziona in modalità A.

5.3.1 Uscite di segnale all'unità ricevente

Uscita Stato/selezione RI-RM

L'uscita indica gli stessi stati dell'indicatore riavvio/stato.

Questa uscita di segnale segnala la disponibilità all'avviamento ed è attiva se l'area di protezione è libera e l'abilitazione avviamento può essere azionato per attivare gli OSSD. Inoltre su questa uscita vengono indicati errori interni o esterni, nonché lo sporco.

In caso di guasto esterno l'uscita si attiva e disattiva con una frequenza di 1 Hz. Gli errori seguenti possono esserne la causa:

- Monitor relè difettoso
- Sottotensione all'alimentazione di tensione
- Corto circuiti o circuiti trasversali sulle uscite OSSD
- Cambio di livello sull'ingresso modalità durante il funzionamento

Guasti interni portano all'attivazione e disattivazione dell'uscita con una frequenza di 5 Hz.

Qualora la barriera fotoelettrica di sicurezza non sia regolata in maniera ottimale oppure le lenti anteriori siano sporche, l'uscita si attiva e si disattiva con un ritmo di 2,5 Hz.

L'uscita ha inoltre la funzione di influenzare la modalità di funzionamento impostata durante l'avvio. Un ponte tra questa uscita e gli ingressi avvio e/o monitor relè disattiva la modalità di funzionamento corrispondente.

OSSD

L'unità ricevente ha due uscite sicure che sono protette da cortocircuiti e corto circuiti trasversali. Appena un fascio di luce è interrotto, gli OSSD si spengono. Tempi di commutazione sono indicati nel capitolo vedere capitolo 9.5 .

207483 2011-01

5.3.2 Ingressi del segnale all'unità trasmittente

Gli ingressi del segnale all'unità trasmittente devono essere collegati ai contatti NC che commutano 24 V c.c. La funzione viene attivata se il contatto è aperto per un determinato lasso di tempo.

Ingresso di prova

Nota!

Durante il funzionamento senza blocco avviamento/riavviamento il test di prova deve essere limitato a 150 ms.

Il test di prova serve ad azionare un test completo della barriera fotoelettrica di sicurezza. Durante tale operazione gli OSSD vengono disattivati e vengono verificati tutti i componenti del sistema.

I messaggi di errore dell'unità trasmittente sono riscontrabili mediante l'azionamento di un test.

Nota!

All'azionamento della tensione di esercizio viene eseguito anche un test completo. Ciò è valido anche per l'unità ricevente che non ha un ingresso di test.

Per portare a termine il test è necessario rispettare le premesse temporali (→ vedere Figura 5.5 on page 21). In una barriera fotoelettrica di sicurezza SLCT30-600 ad esempio, lo sfalsamento temporale tra le esigenze del test e la reazione sugli OSSD è pari a un minimo di 6 ms e a un massimo di 18 ms. Il tempo di azionamento dell'ingresso test inferiore a 0,02 s o superiore a 2,4 s causa lo stato di errore dell'unità trasmittente.

Nota!

In caso di errore è possibile effettuare un ripristino mediante l'attivazione dell'ingresso tra 1,2 s e 2,4 s.

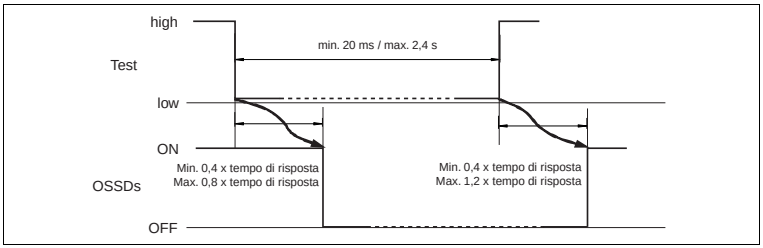


Figura 5.5: Andamento temporale degli stati elettrici OSSD quando viene azionato un test o un reset

Modalità di ingresso A/B

L'ingresso modalità A/ B si trova sia nell'unità trasmittente, sia nell'unità ricevente. Se l'ingresso è aperto o collegato con 0 V, la barriera fotoelettrica di sicurezza funziona in modalità A. Per passare alla modalità B gli ingressi devono essere collegati alla tensione di alimentazione.

Dopo l'attivazione della tensione di alimentazione l'unità trasmittente e/o l'unità ricevente seleziona, a seconda della tensione applicata, la modalità A o la modalità B.

Nota!

Prestare attenzione a che l'unità trasmittente e l'unità ricevente funzionino con la stessa modalità.

Se il livello sull'ingresso cambia durante il funzionamento, questo viene riconosciuto come un errore e il sistema passa nello stato sicuro.

5.3.3 Ingressi di segnale all'unità ricevente

Gli ingressi del segnale all'unità ricevente devono essere collegati ai contatti NC che commutano 24 V c.c. La funzione viene attivata se il contatto di controllo esterno è aperto per un lasso di tempo definito.

Ingresso riavvio ((RI), blocco avviamento/riavviamento

Con il blocco avviamento/riavviamento si evita che dopo la liberazione dell'area di protezione o dopo l'attivazione della tensione di alimentazione gli OSSD in caso di area di protezione libera passino allo stato ON. La funzione di sicurezza viene attivata solo dopo l'azionamento del tasto per l'abilitazione avviamento.

Nota!

Se **nessuno** si trova nell'area pericolosa e questa funzione di sicurezza viene attivata ultima è libera, l'abilitazione avviamento può avvenire.

Posizionare nell'area pericolosa il tasto per l'abilitazione avviamento nell'area pericolosa in modo che

- l'area pericolosa sia chiaramente visibile e
- non è possibile l'azionamento dall'area pericolosa e/o nessuna reazione può essere attivata (l'area di protezione viene interrotta all'azionamento dell'interruttore).

Per l'attivazione della funzione è necessario collegare all'entrata un contatto NC che commuti la tensione di alimentazione. Per disattivare la funzione, è necessario collegare l'ingresso con l'uscita stato/selezione. Anche l'ingresso è aperto porta all'attivazione della funzione blocco avviamento/riavviamento.

Il segnale di ingresso viene controllato da un punto di vista temporale e nell'area dovrebbe essere attivo tra 0,2 s e 1,2 s.

In caso di errore è possibile effettuare un ripristino mediante l'azionamento dell'interruttore tra 1,2 s e 2,4 s.

207483 2011-01

Ingresso monitor relè

Sull'ingresso monitor relè è possibile collegare contatti ausiliari degli elementi di commutazione che sono a valle degli OSDD. In tal modo è possibile monitorare questi elementi. A tale scopo utilizzare i contatti NC (vedere capitolo 5.3.4). Tutti gli elementi di commutazione da monitorare devono essere commutati in linea. La commutazione in linea deve essere collegata da una parte con la tensione di alimentazione positiva e dall'altra con l'ingresso del relè monitor.

I contatti di monitoraggio degli elementi di commutazione esterni devono garantire un contatto affidabile con una tensione di 20 V c.c. e una corrente di 5 mA. Tra i contatti di monitoraggio e gli altri contatti che si trovano sulla bassa tensione secondo la direttiva sulla bassa tensione, è necessario garantire una tensione impulsiva di dimensionamento di 6 kV.

Se l'elemento di commutazione esterno non si attiva entro 200 ms, ciò viene riconosciuto come errore e viene attivato lo stato sicuro.

Per disattivare la funzione, è necessario collegare l'ingresso con l'uscita stato/selezione. Anche l'ingresso è aperto porta all'attivazione della funzione monitor relè.

Modalità di ingresso A/B

L'ingresso modalità si trova sia nell'unità ricevente, sia nell'unità trasmittente. Se l'ingresso è aperto o collegato con 0 V, la barriera fotoelettrica di sicurezza funziona in modalità A. Per passare alla modalità B gli ingressi devono essere collegati alla tensione di alimentazione.

Dopo l'attivazione della tensione di alimentazione l'unità trasmittente e/o l'unità ricevente seleziona, a seconda della tensione applicata, la modalità A o la modalità B. È necessario prestare attenzione a che l'unità trasmittente e l'unità ricevente funzionino con la stessa modalità.

Se il livello sull'ingresso cambia durante il funzionamento, questo viene riconosciuto come un errore e il sistema passa nello stato sicuro.

207483 2011-01

5.3.4 Esempi di commutazione

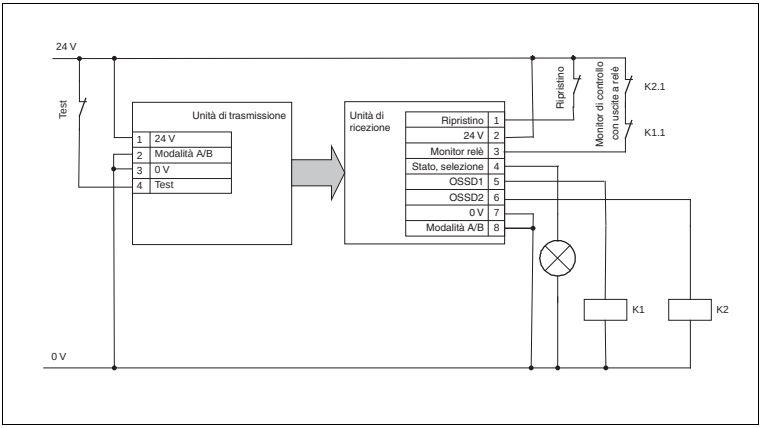


Figura 5.6: Esempio di collegamento SLCT con monitor riavvio e monitor relè in modalità A

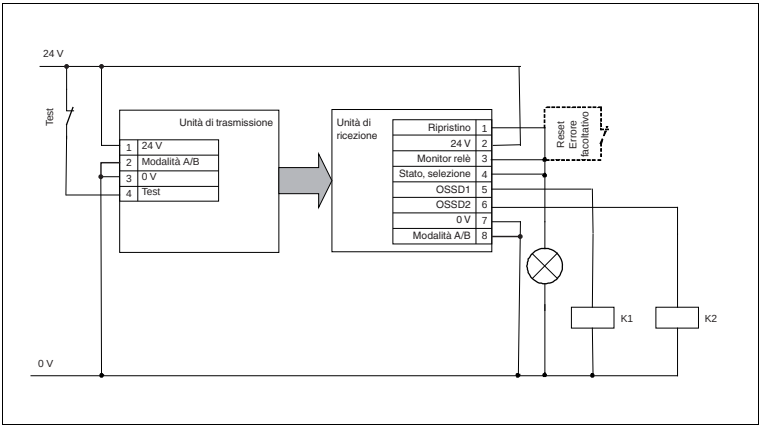


Figura 5.7: Esempio di collegamento SLCT senza monitor riavvio e senza monitor relè in modalità A

6 Messa in servizio

6.1 Controllo della funzionalità

1. Controllare se l'unità trasmittente e l'unità ricevente sono allineate in modo tale che si trovino parallele l'una rispetto all'altra e siano alla stessa altezza.
2. Attivare la barriera fotoelettrica di sicurezza quando l'area di protezione è libera.
3. Regolare l'unità trasmittente e l'unità ricevente in modo che il segnale di ricezione superi la riserva di funzionamento.

   ↳ Se il segnale di ricezione è inferiore alla riserva di funzionamento, il LED giallo riavvio/stato dell'unità di ricezione lampeggia.
4. Controllare che entrambe le uscite OSSD siano attivate in conformità con l'uso. La segnalazione **Pronto per l'avvio** avviene se questa modalità di funzionamento non è spenta mediante la connessione esterna.
5. Verificare con il provino in dotazione la capacità di rilevamento della barriera fotoelettrica di sicurezza. (vedere capitolo 9.8.6).
6. Controllare l'efficacia della funzione di spegnimento della barriera fotoelettrica di sicurezza e il tempo di risposta della funzione di sicurezza dopo un'interruzione del fascio.

Nota!

Se la modalità di funzionamento viene utilizzata con il blocco avviamento/riavviamento, verificare se il blocco è efficace con l'attivazione della tensione e dopo l'interruzione dell'area di protezione.

Controllare la funzione dell'ingresso del test con area di protezione libera. Dopo aver applicato 24 V all'ingresso del test, è necessario spegnere gli OSSD. Dopo aver completato il test, riattivare gli OSSD.

207483 2011-01

6.2 Più disposizioni

Nota!

Qualora vengano impiegate più barriere fotoelettriche di protezione/protezioni fotoelettriche di sicurezza nelle immediate vicinanze, si deve prestare attenzione che non possano disturbarsi reciprocamente.

Le illustrazioni seguenti mostrano le disposizioni preferibili.

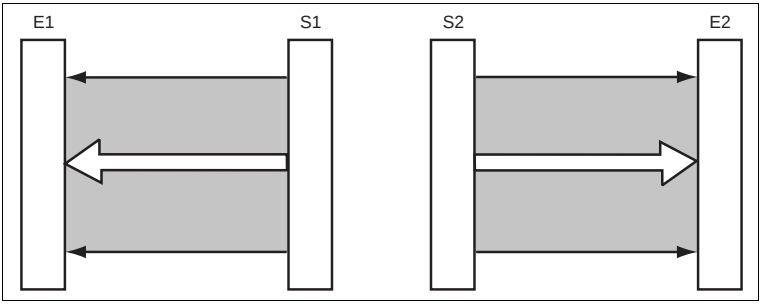


Figura 6.1: Più disposizioni con codifiche raggio identiche (modalità)

Se unità trasmittente e unità ricevente di due barriere fotoelettriche di sicurezza operano in modalità **differenti** È possibile anche selezionare una disposizione secondo le seguenti illustrazioni.

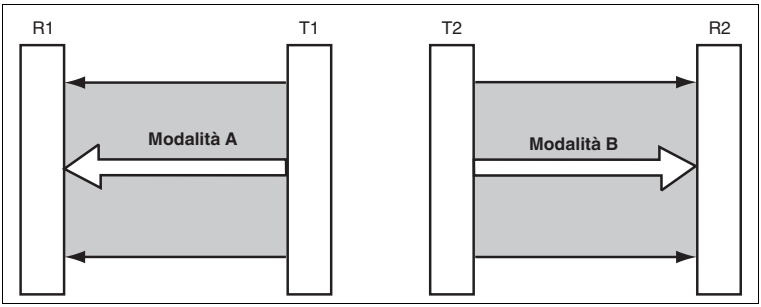


Figura 6.2: Più disposizioni con codifiche raggio diverse (modalità)

207483 2011-01

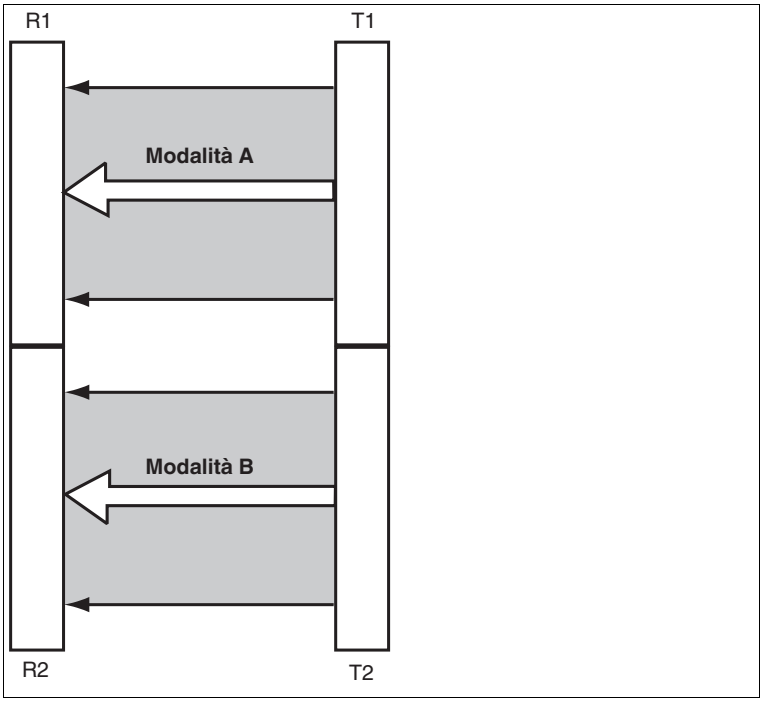


Figura 6.3: Disposizione testa a testa con codifiche raggio diverse (modalità)

Cautela!

Disposizione con codifica raggio diversa

Per evitare stati di funzionamento pericolosi, selezionare sulle due unità trasmittenti e riceventi una codifica raggio diversa (modalità). Il funzionamento di questa disposizione con la stessa codifica raggio può causare aree di protezione indefinite, così che non viene garantita la funzione di sicurezza.

Un'ulteriore disposizione è possibile in caso di utilizzo di due barriere fotoelettriche di sicurezza con modalità A e B diverse, posizionando le unità trasmittenti e quelle riceventi direttamente una sopra l'altra. I connettori maschi sono rivolti verso l'esterno nella direzione opposta. Con il SLCT30 si ottiene in questo modo un'area di protezione continua che è separata in 2 campi di disattivazione. Questa disposizione è possibile con barriere fotoelettriche con un'altezza dell'aria di protezione fino a 1200 mm per barra. In tal modo l'area di protezione continua può avere un'altezza di 2400 mm.

7 Manutenzione e riparazione

7.1 Manutenzione

La barriera fotoelettrica di sicurezza non richiede interventi di manutenzione.

I controlli periodici prescritti devono essere eseguiti e documentati. Tra l'altro, è necessario controllare se i componenti sono montati in maniera fissa e se le aree di rilevamento ottico sono pulite.

Nota!

Per pulire la superficie, soprattutto per le lenti, utilizzare un panno morbido e privo di pelucchi. Come liquido detergente è possibile utilizzare alcol o spirito. Evitare altri detergenti poiché la superficie ne potrebbe risultare danneggiata.

7.2 Riparazione

I dispositivi non devono essere riparati, Modificati o maneggiati. In caso di guasto, il prodotto dovrebbe essere sempre sostituito con un dispositivo originale.

Nota!

Se si sospetta che il rilevatore funzioni in modo pericoloso, metterlo fuori servizio e assicurarsi che non possa inavvertitamente rientrare in funzione.

207483 2011-01

8 Eliminazione dei guasti

8.1 Eliminazione dei guasti

Nota!

In caso di eliminazione dei guasti bisogna prestare attenzione a che il dispositivo venga sottoposto a una verifica di funzionamento dopo l'eliminazione del guasto.

Qualora compaia un errore, azionare il contatto di testo (reset). L'unità ricevente elimina l'errore mediante un reset del sistema.

Se l'eliminazione dello stato di guasto non riesce, cercare di ripristinare il funzionamento normale mediante l'interruzione e la riaccensione della tensione di esercizio per almeno 1 s.

Eliminazione degli agenti di disturbo

Problema	Causa	Misura
Unità trasmittente: L'indicazione di stato lampeggia a 1 Hz	Errore esterno: a) segnale di test errato b) Guasto ingresso modalità A/B	a) Controllo della sequenza test b) Controllo cablaggio ingresso modalità A/B
Unità trasmittente: L'indicazione di stato lampeggia a 5 Hz	Errore interno	Interrompere brevemente la tensione di alimentazione oppure azionare il tasto riavvio. Qualora il guasto compaia ancora, inviare in riparazione.
Unità ricevente: L'indicazione di stato lampeggia a 5 Hz	Errore interno	Interrompere brevemente la tensione di alimentazione oppure azionare il tasto riavvio per circa 1,5 s. Qualora il guasto compaia ancora, inviare in riparazione.
Unità ricevente: L'indicazione di stato lampeggia a 2,5 Hz	al di sotto della riserva funzionale	Pulire le lenti anteriori. Eseguire il posizionamento dell'unità trasmittente e dell'unità ricevente.
Unità ricevente: L'indicazione di stato lampeggia a 1 Hz	Errore esterno: a) Errore monitor relè b) Sottotensione c) Guasto ingresso modalità A/B d) Errore OSSD	a) Controllare il collegamento monitor relè b) Controllare la tensione di alimentazione c) Controllo cablaggio ingresso modalità A/B d) Controllo degli OSSD rispetto a corto circuito trasversale e/o corto circuito
Unità ricevente: LED stato OSSD rosso fisso	Interruzione del fascio o errore di posizionamento	Allontanare l'oggetto dall'area di protezione o eseguire il posizionamento delle unità trasmittenti e delle unità riceventi.
Unità ricevente: Impossibile confermare l'indicatore di stato "pronto per l'avvio"	Collegamento tasto riavvio difettoso	Controllare il collegamento riavvio

9 Appendice

9.1 Dati tecnici

Dati generali

Portata di esercizio	0,2 ... 8 m
Fotoemettitore	IRED
Tipo di luce	luce intermittente a infrarossi, 850 nm
Omologazioni	TÜV, cULus
Verifiche	EN IEC 61496, IEC 61508 part 1,2,3,4, EN ISO 13849, EN 50178, EN 60870-5-1, EN 61000-6-3 Le norme elencate si riferiscono alla versione attuale.
Tipo di sicurezza secondo IEC/EN 61496	2
Livello di integrità di sicurezza (SIL)	SIL2 (IEC 61508)
Livello prestazionale (PL)	PL d (EN ISO 13849-1)
Marcatura	CE (2006/42/EG)
Altezza dell'area di protezione	vedere capitolo 9.2
Modalità di funzionamento	Blocco avviamento/riavviamento, disinseribile
Dimensioni ostacolo rilevabile (risoluzione)	SLCT14: 14 mm; SLCT30: 30 mm; SLCT60: 60 mm; SLCT90: 90 mm
Angolo di apertura	5 °
Limite luce esterna	Sistema insensibile alla luce estranea secondo EN 61496-2

Caratteristiche sicurezza funzionale

Livello di integrità di sicurezza (SIL)	SIL 2
Livello prestazionale (PL)	PL d
Categoria	Cat. 3
Durata utile (T_M)	20 a

Indicatori / elementi di comando

Indicazione di funzionamento	Verde: Power ON
Indicatore di funzionamento	Verde: OSSD ON, rosso: OSSD OFF
Indicazione di stato	Unità trasmittente: LED giallo: modalità, test o guasto Unità ricevente: LED giallo: disponibilità all'avviamento, riserva di funzionamento o guasto

207483 2011-01

Dati elettrici

Tensione di alimentazione	24 V c.c. (-20%, +30%) ; alimentazione con isolamento sicuro: 24 V c.c. L'alimentatore a monte di una barriera fotoelettrica di sicurezza deve coprire le cadute di rete fino a 20 ms.
Corrente a vuoto	Unità trasmittente: ≤ 150 mA Unità ricevente: ≤ 150 mA (uscite aperte)
Potenza assorbita	Unità trasmittente: 5 W Unità ricevente: 15 W
Schutzklasse	III , IEC 61140

Ingressi all'unità trasmittente

Test di ingresso	
Formato di ingresso	Contatto NC
Tensione di commutazione	24 V c.c. (con effetto sul contatto)
Corrente di ingresso	5 mA
Tempo di azionamento	0,02 s ... 2,4 s
Modalità di ingresso A/B	
Funzione	Modalità A: aperto oppure 0 V Modalità B: 24 V c.c., 5 mA

Ingressi all'unità ricevente

Ingresso monitor relè	
Formato di ingresso	Contatto NC
Tensione di commutazione	24 V c.c. (con effetto sul contatto)
Corrente di azionamento	5 mA
Tempo di azionamento	200 ms
Ingresso abilitazione avviamento	
Formato di ingresso	Contatto NC
Tensione di commutazione	24 V c.c. (con effetto sul contatto)
Corrente di azionamento	5 mA
Tempo di azionamento	0,2 ... 1,2 s
Modalità di ingresso A/B	
Funzione	Modalità A: aperto oppure 0 V Modalità B: 24 V c.c., 5 mA

207483 2011-01

Uscite all'unità ricevente

Uscita OSSD	
Formato di uscita	Semiconduttore pnp, protezione da cortocircuiti e cortocircuiti trasversali
Tensione di commutazione	ON: U_B - 2 V OFF: < 1 V
Corrente di commutazione (max)	ON: max 0.1 A OFF: < 5 µA
Induttività nominale (max.)	1,0 H
Capacità nominale (max.)	220 nF
Nota	Gli ingressi vengono monitorati in modo permanente grazie a brevi impulsi (max. 120 µs). È necessario osservare che questo non influisce sulla successiva commutazione.
Uscita dell'uscita di segnalazione	
Formato di uscita	Semiconduttore pnp, protezione da cortocircuiti
Corrente di commutazione	0,1 A

Condizioni ambientali

Temperatura ambiente	-30 ... 60 °C (-22 ... 140 °F)
Temperatura di immagazzinamento	-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)
Umidità relativa	max 95%, senza condensa

Dati meccanici

Lunghezza della custodia L	vedere capitolo 9.2
Grado di protezione	IP65, impiego solo negli ambienti interni
Collegamento	Unità trasmittente: Connettore maschio M12 x 1, a 4 poli Unità ricevente: Connettore maschio M12 x 1, a 8 poli Sezione trasversale cavo min. 0,25 mm^2 Lunghezza cavo max. 50 m
Materiale	
Involucro	profilato estruso in alluminio, argento anodizzato
Emissione di luce	Disco in plastica, policarbonato trasparente
Massa	vedere capitolo 9.2

207483 2011-01

9.2 Lunghezza profilo e massa

Lunghezza profilo e massa

Altezza dell'area di protezione [mm]	Lunghezza complessiva dell'unità trasmittente/unità ricevente [mm]	Massa dell'unità trasmittente/unità ricevente [g]
100	219	140
200	319	200
300	419	250
400	519	310
500	619	370
600	719	430
700	819	480
800	919	540
900	1019	600
1000	1119	650
1100	1219	710
1200	1319	760
1300	1425	820
1400	1525	880
1500	1625	940
1600	1725	990
1700	1825	1050
1800	1925	1100
1900	2025	1160
2000	2125	1210
2100	2225	1270
2200	2325	1320
2300	2425	1380
2400	2525	1440

207483 2011-01

9.3 Rappresentazione delle dimensioni

Barriera fotoelettrica di sicurezza SLCT14-...

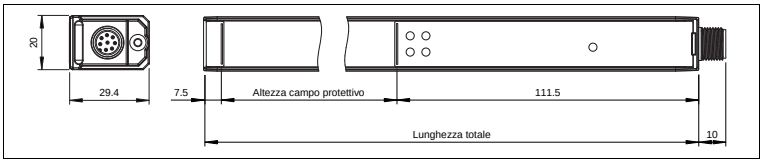


Figura 9.1: Misurazioni della barriera fotoelettrica di sicurezza SLCT14

Barriera fotoelettrica di sicurezza SLCT30, SLCT60, SLCT90 (altezza dell'area di protezione fino a 1200 mm)

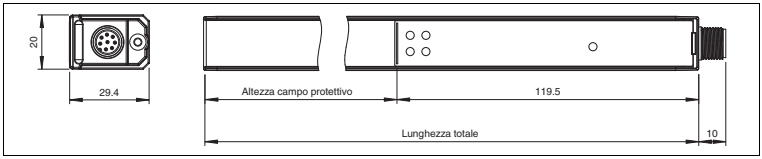


Figura 9.2: Misurazioni delle barriere fotoelettriche di sicurezza SLCT30, SLCT60 o SLCT90 con altezza dell'area di protezione fino a 1200 mm

Barriera fotoelettrica di sicurezza SLCT30, 60, 90 (altezza dell'area di protezione superiore a 1200 mm)

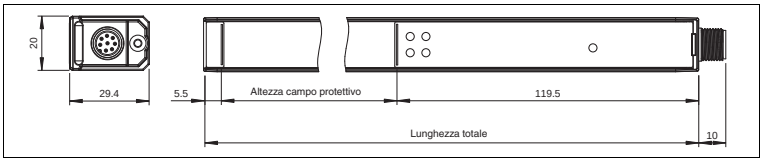


Figura 9.3: Misurazioni delle barriere fotoelettriche di sicurezza SLCT30, SLCT60 o SLCT90 con altezza dell'area di protezione superiori a 1200 mm

I limiti dell'area di protezione sono contrassegnati da tratti sulla barra trasmettitore e sulla barra ricevitore. Per altezze dell'area di protezione fino a 1200 mm, nel caso di SLCT30, SLCT60 e SLCT90 l'estremità del profilo rappresenta uno dei due tratti.

207483 2011-01

9.4 Codice di identificazione

Le barriere fotoelettriche di sicurezza della serie SLCT sono designate in base al codice:

S L C T XX - YYYY - Z - AAAA

Qui indica **XX** le dimensioni ostacolo, **YYYY** l'altezza dell'area di protezione, **Z** il tipo di dispositivo, ossia trasmettitore (T) o ricevitore (R), e **AAAA** i singoli casi oltre alle disposizioni di progettazione in vigore.

Dimensioni ostacolo	Altezza dell'area di protezione	Tipo di dispositivo	Disposizioni di progettazione
XX [mm]	**YYYY [mm]**	**Z**	**AAAA**
14	100, 200, 300, … 1200	T, R	nessuna specificazione
30	100, 200, 300, … 2400	T, R	nessuna specificazione
60	300, 600, 900, … 2400	T, R	nessuna specificazione
90	300, 600, 900, … 2400	T, R	nessuna specificazione

Codice di identificazione

Dimensioni ostacolo [mm]	Altezza dell'area di protezione [mm]	Completo	Unità trasmittente (-T)	Unità ricevente (-R)
14	100	SLCT14-100	SLCT14-100-T	SLCT14-100-R
	200	SLCT14-200	SLCT14-200-T	SLCT14-200-R
	300	SLCT14-300	SLCT14-300-T	SLCT14-300-R
	400	SLCT14-400	SLCT14-400-T	SLCT14-400-R
	500	SLCT14-500	SLCT14-500-T	SLCT14-500-R
	600	SLCT14-600	SLCT14-600-T	SLCT14-600-R
	700	SLCT14-700	SLCT14-700-T	SLCT14-700-R
	800	SLCT14-800	SLCT14-800-T	SLCT14-800-R
	900	SLCT14-900	SLCT14-900-T	SLCT14-900-R
	1000	SLCT14-1000	SLCT14-1000-T	SLCT14-1000-R
	1100	SLCT14-1100	SLCT14-1100-T	SLCT14-1100-R
	1200	SLCT14-1200	SLCT14-1200-T	SLCT14-1200-R

207483 2011-01

Dimensioni ostacolo [mm]	Altezza dell'area di protezione [mm]	Completo	Unità trasmittente (-T)	Unità ricevente (-R)
30	100	SLCT30-100	SLCT30-100-T	SLCT30-100-R
	200	SLCT30-200	SLCT30-200-T	SLCT30-200-R
	300	SLCT30-300	SLCT30-300-T	SLCT30-300-R
	400	SLCT30-400	SLCT30-400-T	SLCT30-400-R
	500	SLCT30-500	SLCT30-500-T	SLCT30-500-R
	600	SLCT30-600	SLCT30-600-T	SLCT30-600-R
	700	SLCT30-700	SLCT30-700-T	SLCT30-700-R
	800	SLCT30-800	SLCT30-800-T	SLCT30-800-R
	900	SLCT30-900	SLCT30-900-T	SLCT30-900-R
	1000	SLCT30-1000	SLCT30-1000-T	SLCT30-1000-R
	1100	SLCT30-1100	SLCT30-1100-T	SLCT30-1100-R
	1200	SLCT30-1200	SLCT30-1200-T	SLCT30-1200-R
	1300	SLCT30-1300	SLCT30-1300-T	SLCT30-1300-R
	1400	SLCT30-1400	SLCT30-1400-T	SLCT30-1400-R
	1500	SLCT30-1500	SLCT30-1500-T	SLCT30-1500-R
	1600	SLCT30-1600	SLCT30-1600-T	SLCT30-1600-R
	1700	SLCT30-1700	SLCT30-1700-T	SLCT30-1700-R
	1800	SLCT30-1800	SLCT30-1800-T	SLCT30-1800-R
	1900	SLCT30-1900	SLCT30-1900-T	SLCT30-1900-R
	2000	SLCT30-2000	SLCT30-2000-T	SLCT30-2000-R
	2100	SLCT30-2100	SLCT30-2100-T	SLCT30-2100-R
	2200	SLCT30-2200	SLCT30-2200-T	SLCT30-2200-R
	2300	SLCT30-2300	SLCT30-2300-T	SLCT30-2300-R
	2400	SLCT30-2400	SLCT30-2400-T	SLCT30-2400-R
Dimensioni ostacolo [mm]	Altezza dell'area di protezione [mm]	Completo	Unità trasmittente (-T)	Unità ricevente (-R)
60	300	SLCT60-300	SLCT60-300-T	SLCT60-300-R
	600	SLCT60-600	SLCT60-600-T	SLCT60-600-R
	900	SLCT60-900	SLCT60-900-T	SLCT60-900-R
	1200	SLCT60-1200	SLCT60-1200-T	SLCT60-1200-R
	1500	SLCT60-1500	SLCT60-1500-T	SLCT60-1500-R
	1800	SLCT60-1800	SLCT60-1800-T	SLCT60-1800-R
	2100	SLCT60-2100	SLCT60-2100-T	SLCT60-2100-R
	2400	SLCT60-2400	SLCT60-2400-T	SLCT60-2400-R

207483 2011-01

Dimensioni ostacolo [mm]	Altezza dell'area di protezione [mm]	Completo	Unità trasmittente (-T)	Unità ricevente (-R)
90	300	SLCT90-300	SLCT90-300-T	SLCT90-300-R
	600	SLCT90-600	SLCT90-600-T	SLCT90-600-R
	900	SLCT90-900	SLCT90-900-T	SLCT90-900-R
	1200	SLCT90-1200	SLCT90-1200-T	SLCT90-1200-R
	1500	SLCT90-1500	SLCT90-1500-T	SLCT90-1500-R
	1800	SLCT90-1800	SLCT90-1800-T	SLCT90-1800-R
	2100	SLCT90-2100	SLCT90-2100-T	SLCT90-2100-R
	2400	SLCT90-2400	SLCT90-2400-T	SLCT90-2400-R

9.5 Tempi di risposta

Il tempo di risposta della barriera fotoelettrica di sicurezza è indicato nell'etichetta.

Tempi di risposta SLCT

Altezza dell'area di protezione [mm]	Tempo di risposta [ms]			
	SLCT14-...	SLCT30-...	SLCT60-...	SLCT90-...
100	11	8	-	-
200	15	10	-	-
300	19	11	9	8
400	23	12	-	-
500	26	14	-	-
600	30	15	11	10
700	34	16	-	-
800	38	17	-	-
900	42	19	13	11
1000	46	20	-	-
1100	50	21	-	-
1200	54	23	15	12
1300	-	24	-	-
1400	-	25	-	-
1500	-	26	17	14
1600	-	28	-	-
1700	-	29	-	-
1800	-	30	19	15
1900	-	32	-	-
2000	-	33	-	-
2100	-	34	21	16
2200	-	35	-	-
2300	-	37	-	-
2400	-	38	23	17

Il tempo di accensione dopo l'interruzione del fascio senza funzione di riavvio è compreso tra 80 ms e 200 ms. Dipende dal numero dei fasci di sicurezza.

207483 2011-01

9.6 Verifiche periodiche

Le distanze e l'estensione delle verifiche periodiche devono essere stabilite in base alle esigenze.

Verifica quotidiana

1. Liberare l'area di protezione.
2. Azionare l'abilitazione avviamento.
3. Interrompere con il provino l'area di protezione nell'area di protezione. È necessario utilizzare un provino con le dimensioni ostacolo adatto.
4. Verificare l'intera area di protezione in più punti parallelamente all'unità trasmittente e/o unità ricevente, in particolare a monte dell'unità trasmittente, a monte dell'unità ricevente, nonché al centro tra l'unità trasmittente e l'unità ricevente.

   ↳ Le uscite OSSD si disattivano.
5. Muovere lentamente il provino attraverso l'area di protezione e osservare gli indicatori sull'unità ricevente.

   ↳ Se il blocco avviamento/riavviamento **è attivo**, l'indicatore giallo di disponibilità all'avviamento **non** può illuminarsi. Se il blocco avviamento/riavviamento **è disattivo**, l'indicatore verde dello stato dell'indicatore OSSD **non** può illuminarsi.

Nota!

Dopo che l'area di protezione si è liberata è necessario che le uscite vengano attivate nuovamente allo stato ON su **disattivo** , blocco avviamento/riavviamento.

Nota!

Dopo la liberazione dell'area di protezione e l'azionamento dell'abilitazione avviamento è necessario attivare nuovamente le uscite OSSD allo stato ON.

Nota!

Includere la barriera fotoelettrica di sicurezza nella verifica generale delle funzioni di sicurezza delle macchine. Controllare la disposizione orizzontale e l'installazione. Testare l'osservanza dei tempi di attesa richiesti (vedere capitolo 9.5).

207483 2011-01

9.7 Lista di controllo di applicazione

L'elencazione di punti importanti dovrebbero essere d'aiuto nell'evitare errori durante la pianificazione, l'impostazione e l'azionamento del dispositivo di protezione. Questa lista di controllo di applicazione non è completa e deve essere adattata a ogni caso concreto di applicazione.

Prima dell'installazione

- Tutte le norme e tutte le normative sono rispettate?
- I dati tecnici del SLCT corrispondono ai requisiti dell'utilizzo? Questo riguarda in particolar modo la capacità di rilevamento, l'altezza dell'area di protezione e la tensione di esercizio.
- Viene osservata la categoria di sovratensione richiesta dalla norma EN 50178 sui collegamenti dell'unità ricevente?
- È presente spazio per il montaggio e lo smontaggio dei componenti?
- Le distanze rilevate tra l'area di protezione e l'area pericolosa, nonché con le superfici riflettenti sono osservate?
- L'SLCT viene utilizzato negli ambienti interni?

Dopo l'installazione

- In caso di blocco avviamento/riavviamento attivato, l'ingresso abilitazione avviamento è collegato?
- L'allarme luminoso per la disponibilità all'avviamento è collegato?
- L'ingresso del test è collegato?
- L'indicatore rosso/verde per la segnalazione dello stato delle uscite OSSD si trova in un punto visibile?
- Tutti i componenti sono collegati in maniera corretta?
- L'SLCT è posizionato in modo tale che l'area di protezione non possa essere superato e per evitare che una persona possa sostare, senza essere notata, nell'area pericolosa?
- L'SLCT è allineato?
- Sono rispettate le distanze di sicurezza richieste?
- In caso di utilizzo di un SLCT con uscita relè sono presenti i limiti di corrente che impediscono la saldatura dei contatti?

Messa in servizio

- La capacità di rilevamento dell'SLCT con il provino al di sopra dell'altezza complessiva dell'area di protezione è stata controllata? Questa verifica doveva avvenire su più punto, ma almeno a monte dell'unità trasmittente e a monte dell'unità ricevente, nonché in mezzo alle due unità.
- Le uscite di commutazione OSSD attivano l'arresto richiesto?
- Il tempo di reazione dell'intero apparecchio di protezione è stato controllato?

Verifica periodica

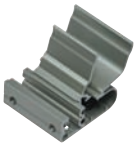
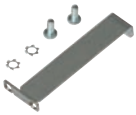
- Le verifiche da eseguire e gli intervalli di verifica sono stati stabiliti?
- A intervalli regolari viene eseguito un controllo della capacità di rilevamento del SLCT al di sopra dell'intera altezza area di protezione mediante il provino?
- Il tempo di risposta viene controllato a distanze regolari?
- Viene eseguito agli intervalli prescritti l'ispezione dell'equipaggiamento delle macchine dal punto di vista della sicurezza?
- Le verifiche eseguite sono documentate?

207483 2011-01

9.8 Accessori

Come accessori sono disponibili i seguenti prodotti:

Accessori adatti alle barriere fotoelettriche di sicurezza della serie SLCT

N°	Denominazione	Figura	Descrizione
1	OMH-SLCT-01		Kit di montaggio
2	OMH-SLCT-02		Kit di montaggio
3	OMH-SLCT-03		Kit di montaggio
4	OMH-SLCT-04		Kit di montaggio
5	AA SLCT-01		Dispositivo di allineamento del profilo
6	TR 14/30/50/60		Provino

La descrizione dei singoli accessori si trova nell'appendice (vedere capitolo 9.8).

207483 2011-01

9.8.1 Ausilio di montaggio OMH-SLCT-01

Denominazione per l'ordine: OMH-SLCT-01

L'unità trasmittente e quella ricevente dell'SLCT possono essere fissate mediante ausili di montaggio che fanno presa sulle guide a coda di rondine. Le guide a coda di rondine si trovano su tre lati del profilo. Quando si fissa e quando si allinea, bisogna cercare di evitare tensioni meccaniche nel profilo.

Per fissare l'unità trasmittente e l'unità ricevente si dovrebbero utilizzare almeno due ausili di montaggio. In caso di vibrazioni o shock si consiglia di utilizzare un ausilio di montaggio alla distanza di 500 mm.

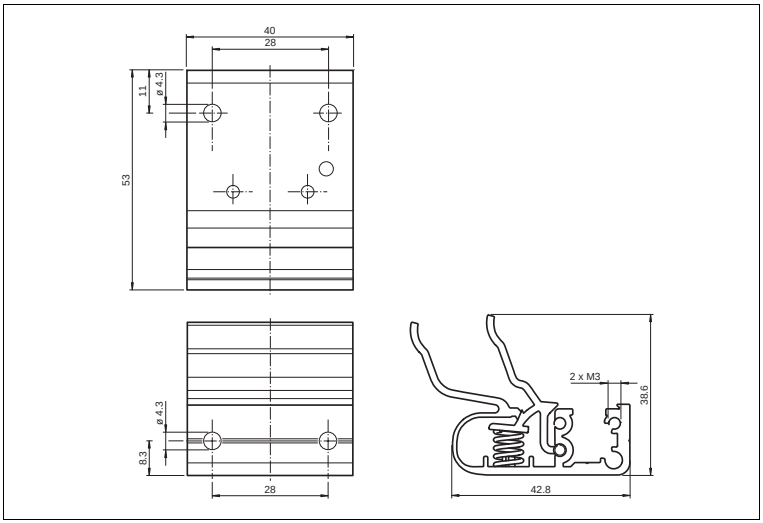


Figura 9.4: Rappresentazione delle dimensioni dell'ausilio di montaggio OMH-SLCT-01

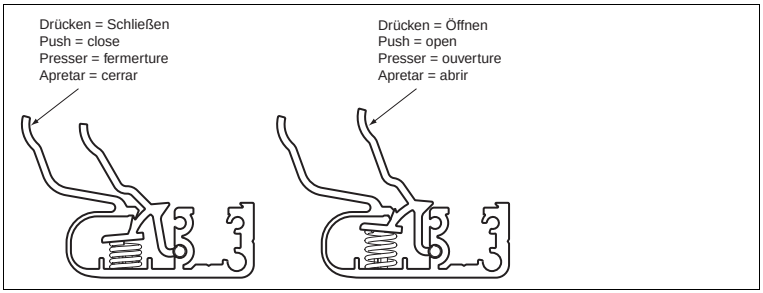


Figura 9.5: Apertura e chiusura dell'ausilio di montaggio OMH-SLCT-01

9.8.2 Ausilio di montaggio OMH-SLCT02

Denominazione per l'ordine: OMH-SLCT-02

L'ausilio di montaggio OMH-SLCT-02 funge da cuscinetto fisso e fissa la posizione della barriera fotoelettrica in caso di dilatazione termica, vibrazione o urto.

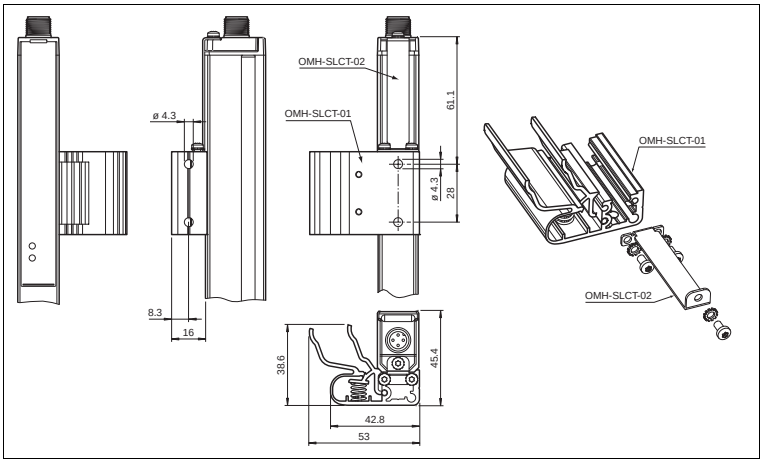


Figura 9.6: Rappresentazione delle dimensioni e del montaggio dell'ausilio di montaggio OMH-SLCT-02

207483 2011-01

9.8.3 Staffa di montaggio OMH-SLCT-03 und OMH-SLCT-04

Denominazione per l'ordine (cuscinetto fisso): OMH-SLCT-03

Denominazione per l'ordine (cuscinetto di vincolo assiale): OMH-SLCT-04

L'ausilio di montaggio più lungo OMH-SLCT-03 ha, rispetto all'ausilio di montaggio più corto OMH-SLCT-04, un'elasticità superiore e pertanto è preferibile per la funzione del cuscinetto fisso. Per il montaggio vengono utilizzati almeno un cuscinetto fisso e un cuscinetto di vincolo assiale. Se per motivi di stabilità sono necessari più di due ausili di montaggio, si consiglia l'utilizzo di altri cuscinetti di vincolo assiale. In caso di vibrazioni o shock si consiglia di utilizzare un ausilio di montaggio alla distanza di 500 mm.

L'ausilio di montaggio OMH-SLCT-03 può essere utilizzato insieme a due protezioni fotoelettriche. In tal caso, l'angolo metallico deve essere eliminato.

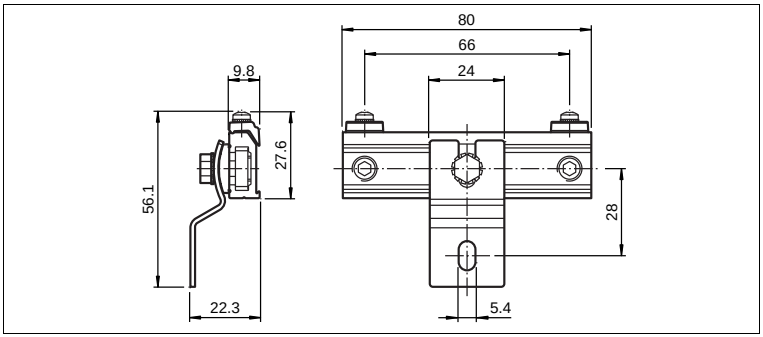


Figura 9.7: Ausilio di montaggio OMH-SLCT-03 (cuscinetto fisso)

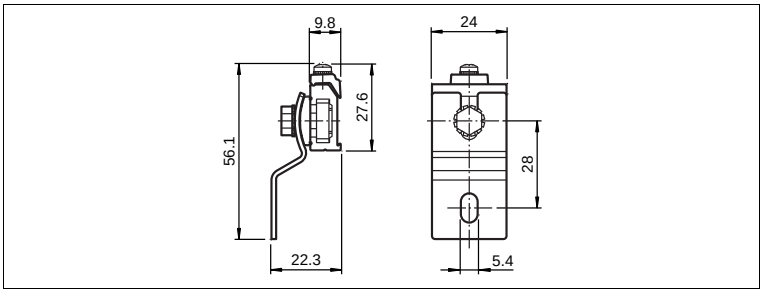


Figura 9.8: Ausilio di montaggio OMH-SLCT-04 (cuscinetto di vincolo assiale)

9.8.4 Cavo di collegamento

Sono disponibili diversi cavi di collegamento in versione a 4 e/o a 8 poli e in una gamma di lunghezze differenti.

I cavi di collegamento non fanno parte della dotazione di una barriera fotoelettrica di sicurezza.

Cavi di collegamento per le barriere fotoelettriche di sicurezza della serie SLCT

Utilizzo	Denominazione per l'ordine		
	Lunghezza di 2 m	Lunghezza di 5 m	Lunghezza di 10 m
Cavo a 4 poli (unità trasmittente)	V1-G-BK2M-PUR-UL	V1-G-BK5M-PUR-UL	V1-G-BK10M-PUR-UL
Cavo a 8 poli (unità ricevente)	V19-G-BK2M-PUR	V19-G-BK5M-PUR	V19-G-BK10M-PUR

I cavi indicati sono certificati UL e contrassegnati in modo conforme.

9.8.5 Dispositivo di allineamento

Denominazione per l'ordine: AA-SLCT-01

L'unità trasmittente e l'unità ricevente di una barriera fotoelettrica di sicurezza SLCT dovrebbero essere allineate in modo tale che si trovino alla stessa altezza e siano parallele l'una rispetto all'altra. L'ausilio di montaggio AA-SLCT-01 supporta l'allineamento a piombo del profilo con l'ausilio di una livella a bolla. A tale scopo il dispositivo di allineamento AA-SLCT-01 viene agganciato lateralmente nella scanalatura del profilo.

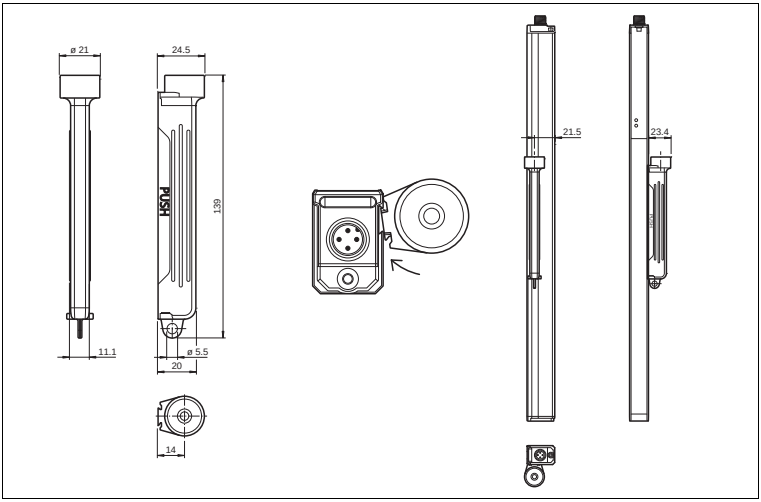


Figura 9.9: Rappresentazione delle dimensioni e del montaggio del dispositivo di allineamento AA-SLCT-01

207483 2011-01

9.8.6 Provino

Denominazione per l'ordine: TR 14/30/50/60

La capacità di rilevamento di una barriera fotoelettrica di sicurezza dovrebbe essere verificata regolarmente mediante un provino. Il provino deve essere conservato vicino al luogo di montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza. La verifica deve avvenire alle distanze prescritte e regolari in punti diversi dell'area di protezione oltre l'altezza dell'area di protezione complessiva (a monte dell'unità trasmittente, a monte dell'unità ricevente e al centro tra l'unità trasmittente e l'unità ricevente), e i risultati devono essere documentati.

Un provino lungo 230 mm è fornito in dotazione al ricevitore di tutte le barriere fotoelettriche di sicurezza SLCT. È adatto alla verifica della capacità di rilevamento delle barriere fotoelettriche di diversa risoluzione.

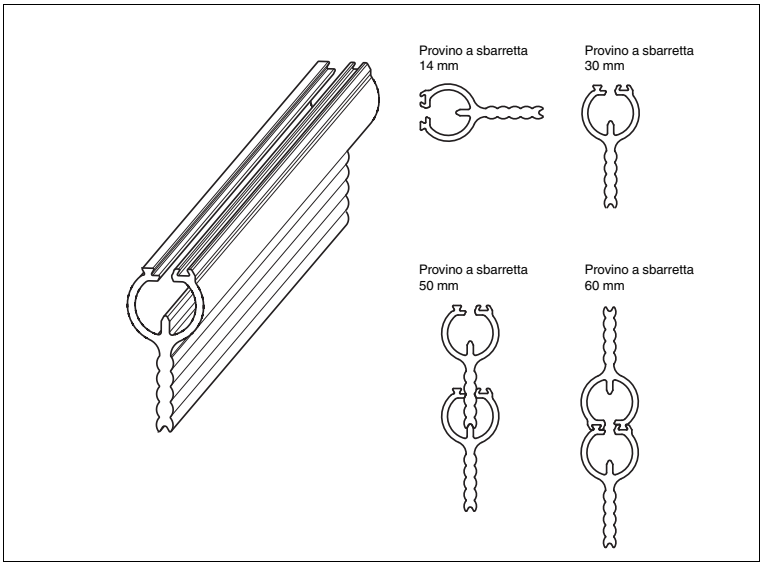


Figura 9.10: Provino TR 14/30/50/60

9.9 Norme

Per l'impiego dei dispositivi di sicurezza optoelettronici valgono le norme e le leggi in materia. Esistono differenze a seconda dell'area di impiego. All'interno della EU e/o nella Repubblica Federale di Germania sono rilevanti le seguenti disposizioni.

Costruzione ed equipaggiamento di dispositivi di sicurezza

IEC 61496-1	Sicurezza delle macchine; dispositivi di protezione senza contatto
IEC 61508	Functional safety of EEPE safety-related systems
DIN V VDE0801	Principi di base per i computer nei sistemi con compiti di sicurezza
DIN EN 62061	Sicurezza delle macchine - sicurezza funzionale di sistemi di comando elettrici, elettronici e programmabili a livello elettronico legati alla sicurezza

Applicazione e installazione di dispositivi di sicurezza

IEC 50178	Equipaggiamento di impianti di corrente ad alta tensione con impianti elettronici
DIN IEC 68	Elettrotecnica; procedure di base per le verifiche ambientali
DIN EN 60204-1	Sicurezza delle macchine – equipaggiamento elettrico di macchine
DIN EN 61140	Protezione contro le scosse elettriche – esigenze comuni per impianti e installazioni (IEC 61140:2001 e A1:2004, modificati)
DIN EN 60664-1	Coordinazione di isolamento per gli impianti elettrici negli impianti a bassa tensione – Parte 1: Principi di base, esigenze e verifiche (IEC 60664-1:2007)
DIN EN 60068-1:1995-03	Verifiche ambientali - Parte 1: Informazioni generali e linee guida
Direttiva 98/37/CE, a partire dal 29/12/2009 Direttiva 2006/42/CE	Direttiva sulle macchine
EN ISO 12100	Sicurezza delle macchine – equipaggiamento elettrico delle macchine industriali
EN ISO 13849-1	Sicurezza della macchine - Componenti di controllo legate alla sicurezza - Parte 1: Principi generali di progettazione
DIN CLC/TS 62046, norma preliminare, 2005-09	Sicurezza delle macchine - Applicazione di equipaggiamento di sicurezza per il rilevamento della presenza di persone (IEC/TS 62046:2004) Sicurezza delle macchine - Velocità di avvicinamento di parti del corpo per la disposizione di dispositivi di sicurezza
EN999/EN ISO 13855	Sicurezza delle macchine – Disposizione di dispositivi di sicurezza in considerazione delle velocità di avvicinamento di parti del corpo
ZH1/597	Regole di sicurezza per i dispositivi di protezione senza contatto su strumenti di lavoro alimentati
EN ISO 13857	Sicurezza della macchine - Distanze di sicurezza per evitare che aree pericolose vengano raggiunte con gli arti inferiori e quelli inferiori.

Oltre alle disposizioni elencate possono esistere anche altre norme che si riferiscono a macchine e applicazioni specifiche da tenere in considerazione.

207483 2011-01

207483 2011-01

FACTORY AUTOMATION – SENSING YOUR NEEDS

Worldwide Headquarters
Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Germany
Tel. +49 621 776-0
E-mail: info@de.pepperl-fuchs.com

USA Headquarters
Pepperl+Fuchs Inc.
Twinsburg, Ohio 44087 · USA
Tel. +1 330 4253555
E-mail: sales@us.pepperl-fuchs.com

Asia Pacific Headquarters
Pepperl+Fuchs Pte Ltd.
Company Registration No. 199003130E
Singapore 139942
Tel. +65 67799091
E-mail: sales@sg.pepperl-fuchs.com

www.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

Subject to modifications
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

207483

TDOCT1494A_ITA
01/2011